

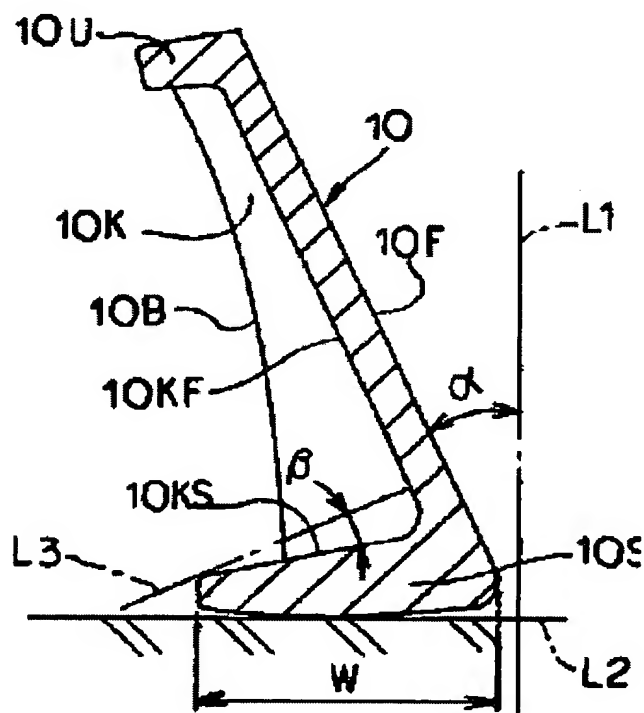
IRON GOLF CLUB SET

Patent number: JP2000288128
Publication date: 2000-10-17
Inventor: SAITO SATOSHI
Applicant: DAIWA SEIKO INC
Classification:
- international: A63B53/00; A63B53/04
- european:
Application number: JP19990100549 19990407
Priority number(s):

Abstract of JP2000288128

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an iron golf club set forming a long iron into an easily handleable club.

SOLUTION: In the iron golf club set having a head 10 provided with a cavity 10K on the back face side 10B and formed to have larger loft angle α as shifting from a number three long iron up to a number nine short iron, an undercut angle β of the cavity of each head is not more than the loft angle α of each head, and the undercut angle is enlarged successively or stepwise with every shift toward the long iron.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-288128
(P2000-288128A)

(43) 公開日 平成12年10月17日 (2000. 10. 17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード (参考)
A 6 3 B 53/00 53/04		A 6 3 B 53/00 53/04	A 2 C 0 0 2 F

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平11-100549

(22) 出願日 平成11年4月7日 (1999. 4. 7)

(71) 出願人 000002495

ダイワ精工株式会社

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号

(72) 発明者 斎藤 聡

東京都東久留米市前沢3丁目14番16号ダイ

ワ精工株式会社内

(74) 代理人 100101421

弁理士 越智 俊郎

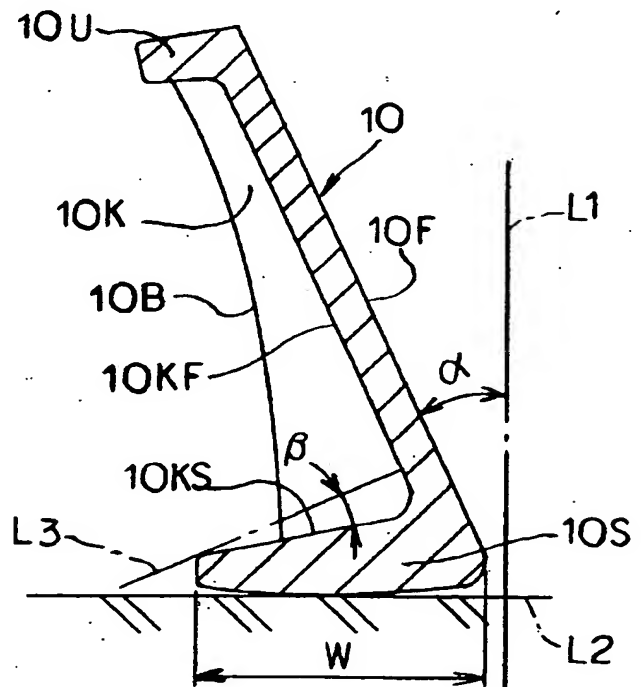
Fターム (参考) 2C002 AA03 CH02 CH03 LL01 MM04
SS04

(54) 【発明の名称】 アイアンゴルフクラブセット

(57) 【要約】

【課題】 ロングアイアンを扱い易いクラブにしたアイアンゴルフクラブセットを提供する

【解決手段】 背面側10Bにキャビティー10Kを設けたヘッド10を有し、3番から9番までのロングアイアンからショートアイアンに移るにつれてロフト角 α が大きくなるアイアンゴルフクラブセットにおいて、夫々のヘッドのキャビティーのアンダーカット角 β が夫々のヘッドのロフト角 α 以下であって、ロングアイアンに移るに従って順次又は段階的にアンダーカット角を大きくするよう構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 背面側にキャビティを設けたヘッドを有し、3番から9番までのロングアイアンからショートアイアンに移るにつれてロフト角が大きくなるアイアンゴルフクラブセットにおいて、

夫々のヘッドのキャビティのアンダーカット角が夫々のヘッドのロフト角以下であって、
ロングアイアンに移るに従って順次又は段階的にアンダーカット角を大きくしたことを特徴とするアイアンゴルフクラブセット。

【請求項2】 ロングアイアンに移るに従って順次又は段階的にソール幅を大きくした請求項1記載のアイアンゴルフクラブセット。

【請求項3】 ヘッドのフェース裏面側の上部にも後方に伸びるツバ部を形成した請求項1又は2記載のアイアンゴルフクラブセット。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、背面側にキャビティを設けたアイアンヘッドを有するゴルフクラブのセットに関する。

【0002】

【従来の技術】 特開平10-33731号公報には、ロフト角の増大に従ってキャビティ底面を拡大するように、キャビティのソール側壁面を傾斜させることが開示されている。これにより、従来のロフト角の増大に従うソール部分の重量増加によるヘッドの設計自由度が制限されることを改善し、キャビティのソール側壁面にあった肉を他の個所に配分でき、ヘッドの設計自由度を増大させている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 然しながら、重量配分の自由度をロフト角の大きなクラブ、即ち、ショートアイアンに対して大きくしても、クラブ性能向上への寄与率が小さい。一般ゴルフプレーヤーにとって最も扱い難いクラブはショートアイアンではなくてロングアイアンであり、このロングアイアンは打球が上がり難く、打球方向もばらつき易く、飛距離を出すクラブでありながら結果的に飛距離を出し難いし、方向も安定し難いクラブとなっている。従って、このロングアイアンを扱い易くすることが、クラブ性能の向上に最も大きく寄与する。従って本発明は、ロングアイアンを扱い易いクラブにしたアイアンゴルフクラブセットの提供を目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的に鑑み請求項1では、背面側にキャビティを設けたヘッドを有し、3番から9番までのロングアイアンからショートアイアンに移るにつれてロフト角が大きくなるアイアンゴルフクラブセットにおいて、夫々のヘッドのキャビティのアンダーカット角が夫々のヘッドのロフト角以下であつ

て、ロングアイアンに移るに従って順次又は段階的にアンダーカット角を大きくしたことを特徴とするアイアンゴルフクラブセットを提供する。アンダーカット角がロフト角以下であるため、ロフト角よりも大きな場合と比較すれば、重心深度が浅く、重心深度に起因するスイートスポット高さへの上乗せ分が小さくて済み、この範囲内でのアンダーカット角の大小は、スイートスポット高さへの影響が小さい。ロングアイアン程アンダーカット角を大きくすれば、その分重心深度が深くなり、スイートスポットを（下方に）外れた打撃をしても、重心深度が浅い場合と比較してフェース面のロフト角方向の振れ変動を生じさせ難く、打球方向が安定する。従って、飛距離が出し易い。

【0005】 請求項2では、ロングアイアンに移るに従って順次又は段階的にソール幅を大きくした請求項1記載のアイアンゴルフクラブセットを提供する。ソール幅を大きくすれば、その分重心深度が深くなり、スイートスポットを外れた打撃時において、更にロフト角方向の振れ変動を生じさせ難く、打球方向が安定する。請求項3では、ヘッドのフェース裏面側の上部にも後方に伸びるツバ部を形成した請求項1又は2記載のアイアンゴルフクラブセットを提供する。ソール部以外にもフェース裏面上部にもツバ部を設ければ、その分重心深度が深くなり（慣性モーメントが大きくなり）、更にロフト角方向の振れ変動を生じさせ難く、打球方向が安定する。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を添付図面に示す実施形態例に基づき、更に詳細に説明する。図1は本発明に係るゴルフクラブヘッド10の背面図であり、図2は矢視線Bによる底面図である。図3は矢視線C-Cによる横断面図である。フェース面10Fの後方側であるヘッド10の背面部10Bには凹所であるキャビティ10Kが形成されている。12は図示していないシャフトを挿入固定するネック部である。ヘッド10はステンレス等の金属で形成する。

【0007】 図3に示すラインL1はシャフトの軸線に平行なラインであり、フェース面10Fとの成す角度 α をロフト角といい、該フェース面に直交するラインL3と、前記キャビティ10Kのソール10S側の壁面10KSとの成す角度 β を、本願ではアンダーカット角という。10KFはキャビティの底面である。また、ラインL2はラインL1に対して直交するラインである。

【0008】 図4を参照して、発明が解決しようとする課題の欄において説明したことを再度説明する。フェース面10FとラインL2との成す角度 θ は $(\pi/2 - \alpha)$ である。フェース面10Fから重心までの深度D1が浅くなるように設計した場合の重心をG1（重心高さh1）とし、深い場合D2の重心をG2（重心高さh2）としている。重心がG1の場合のスイートスポットS1までの高さをH1とし、重心がG2の場合のスイ

トスポットS2までの高さをH2とすると、夫々は下式の通りである。

$$H1 = h1 + D1 \cdot \cos \theta$$

$$H2 = h2 + D2 \cdot \cos \theta$$

【0009】h1とh2とは殆ど差の無いことが一般的であり、また、D2はD1よりも大きいため、重心深度が深い程、スイートスポットまでの高さの増分が大きい。スイートスポットの高さが高くなると、一般のゴルファーにとっては打球が上がり難く、打ち難くなる。一方、重心深度が大きい程、スイートスポットを外れた打撃（一般に下方位置の打撃）に対してロフト角 α の方向のフェース面の振れ変動を少なくできる利点がある。本

番手	ロフト角 α (度)	アンダーカット角 β (度)	ソール幅W (mm)
3	21	20	27
4	23	20	26.5
5	25	20	25
6	28	10	24.5
7	31	10	24
8	35	10	23.5
9	39	5	23
PW	44	5	22.5
FW	50	5	22.5
SW	56	5	22.5

【0011】この例では、3番からSWまで順次ロフト角 α が大きくなっており、また、各番手においてアンダーカット角 β はロフト角 α より小さいという条件を満たしつつ、番手が小さくなるに連れて段階的にアンダーカット角 β を大きく設定している。従って、スイートスポット高さへの影響が小さい範囲において、ロングアイアン程段階的にアンダーカット角 β を大きくしており、その分重心深度が深くなり、スイートスポットを（下方に）外れた打撃をしても、重心深度が浅い場合と比較してフェース面のロフト角方向の振れ変動を生じさせ難く、打球方向が安定する。従って、飛距離が出し易くなる。

【0012】また、この例ではロングアイアンに移るに従って段階的にソール幅Wが大きくなっている。大きくなったことによってその分重心深度が深くなり、スイートスポットを外れた打撃時において、更にロフト角方向の振れ変動を生じさせ難く、打球方向が安定する。また、図3に示す、フェース裏面側の上部にも後方に伸びるツバ部10Uが形成されており、これによってその分重心深度が深くなり、更にロフト角方向の振れ変動を生じさせ難く、打球方向が安定する。上記実施例と異なり、3番から9番までのクラブ以外においては上記各条件を満たしていなくても本願範囲内である。

【0013】図2のW1とW2はステンレスよりも比重の高いタングステンで形成した重量体であり、ヘッドのヒール10H寄りとトゥ10T寄りの各底部に埋め込

願では前記スイートスポットまでの高さ増分を所定範囲に押さえることのできる条件において、ロングからショートに亘る範囲でアンダーカット角 β を変化させている。この条件が $\beta \leq \alpha$ である。 β が大きくなれば重心は後方に移動して重心深度が深くなるが、これを α で規制して重心深度が大きくなり過ぎることを制限している。但し、重心高さが低くなり、しかも重心深度が深くなるように構成できればこうした α による制限は必要が無い。

【0010】この規制範囲において3番アイアンからSWまでを順番に並べ、ロフト角 α とアンダーカット角 β とソール幅寸法Wとを対比させた1例を下記に示す。

んでおり、図1の矢視線C-Cに平行な軸線周りのヘッドの慣性モーメントを大きくし、スイートスポットから前後方向にずれた位置で打撃した場合にも、ヘッドの振れが生じ難く工夫している。従って、本実施形態例では、ロフト角方向の振れ防止と共に、上下方向軸線周りの振れ防止がなされており、フェース面の3次元的な振れが防止されて打球方向が安定する。

【0014】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように本発明によれば、ロングアイアンを扱い易いクラブにしたアイアンゴルフクラブセットの提供が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明に係るアイアンゴルフクラブヘッドの背面図である。

【図2】図2は図1の矢視線Bによる底面図である。

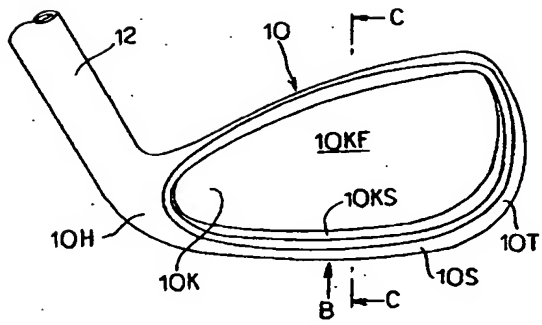
【図3】図3は図1の矢視線C-Cによる拡大断面図である。

【図4】図4は重心位置の影響説明図である。

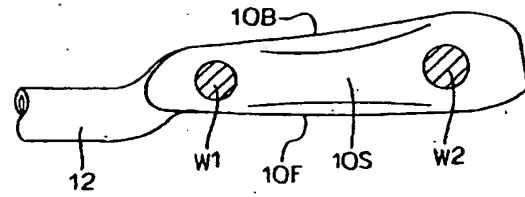
【符号の説明】

10	ヘッド
10F	フェース面
10K	キャビティー
10S	ソール
α	ロフト角
β	アンダーカット角

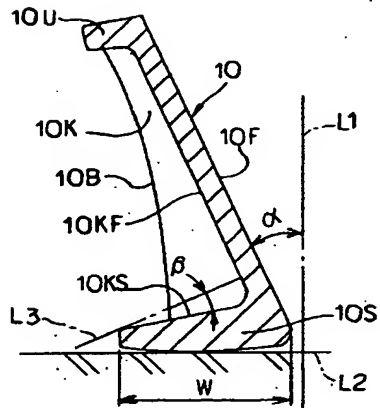
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

